

ANALISIS EFEKTIFITAS MESIN PRODUKSI *AUTO STRIPPER* PADA PRODUK SARUNG TANGAN NITRIL DENGAN METODE *OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS* PADA PT. MEDISAFE TECHNOLOGIES

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi dan Melengkapi Salah Satu Syarat dalam Menempuh
Ujian Sarjana Program Studi Teknik Industri pada Fakultas Teknik
Universitas Islam Sumatera Utara

Oleh :

SAKINAH EPRILIA
71210914030



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA
MEDAN
2023**

LEMBAR PENGESAHAN

**ANALISIS EFEKTIFITAS MESIN PRODUKSI *AUTO STRIPPER*
PADA PRODUK SARUNG TANGAN NITRIL DENGAN METODE
OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS PADA PT. MEDISAFE
TECHNOLOGIES**

SKRIPSI

*Diajukan untuk Memenuhi dan Melengkapi Salah Satu Syarat dalam Menempuh
Ujian Sarjana Program Studi Teknik Industri pada Fakultas Teknik
Universitas Islam Sumatera Utara*

Oleh

SAKINAH EPRILIA
71210914030

Dosen Pembimbing I



(Ir. Suliawati, MT)

Dosen Pembimbing II



(Wirda Novarika AK, ST, MM)

Disetujui Oleh
Plt, Ketua Prodi Teknik Industri



(Mahrani Arfah, ST, M.MT)

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA**

MEDAN


2023


**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA**

CATATAN ASISTENSI BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Sakinah Eprilia
 NPM : 71210914030
 Pembimbing I : Ir. Suliawati, MT
 Judul Skripsi : Analisis Efektifitas Mesin Produksi *Auto Stripper* Pada Sarung Tangan Nitril Dengan Metode Overall Equipment Effectiveness pada PT. Medisafe Technologies

No	Hari/Tanggal	Uraian	Paraf
1	Rabu/30 Nov 2022	Metode diperbaiki, metode pengumpulan data dilengkapi dan rumusan masalah pada Bab III di hilangkan	ST
2	Rabu/18 Jan 2023	Acc proposal lanjut ke laporan skripsi	ST
3	Sabtu/18 Mar 2023	Perbaiki Bab III, IV, V sesuai dengan langkah penelitian & sistematika penulisan di Bab I	ST
4	Jerich/20 Mar 23	ACE laporan	ST
5			
6			
7			
8			

Diketahui,
 Ketua Prodi Teknik Industri

 (Mahrani Arfah, ST, M.MT)

Medan, 20 Maret 2023
 Pembimbing I

 (Ir. Suliawati, MT)

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA**

CATATAN ASISTENSI BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Sakinah Eprilia
NPM : 71210914030
Pembimbing II : Wirda Novarika AK, ST, MM
Judul Skripsi : Analisis Efektifitas Mesin Produksi *Auto Stripper* Pada Sarung Tangan Nitril Dengan Metode Overall Equipment Effectiveness pada PT. Medisafe Technologies


No	Hari/Tanggal	Uraian	Paraf
1	Sabtu / 12 Nov 2022	- Perbaiki penulisan - Flowchart	WR
2	Sabtu / 26 Nov 2022	Acc proposal	WR
3	Jum'at / 3 Feb 2023	Tambah contoh perhitungan di Bab IV	WR
4	Kamis / 16 Feb 2023	Acc Bab IV, V dan VI Lengkapi laporan	WR
5	Jum'at / 10 Mei 2023	Acc laporan skripsi Lanjut ke pembimbing I, jika sudah OK siap Semhas	WR
6			
7			
8			

Diketahui,
Ketua Prodi Teknik Industri


(Mahrani Arfah, ST, M.MT)

Medan, ...10 Maret 2023.....

Pembimbing II


(Wirda Novarika AK, ST, MM)

KATA PENGANTAR



Puji syukur kehadiran Allah SWT, karena dengan rahmat dan hidayah-Nya, penulis masih diberi kesempatan dan kemampuan untuk menyelesaikan penulisan skripsi dengan judul Analisis Efektifitas Mesin Produksi *Auto Stripper* Pada Produk Sarung Tangan Nitril Dengan Metode *Overall Equipment Effectiveness* Pada PT. Medisafe Technologies. Penulisan skripsi ini tidak lepas dari dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan penghargaan dan ucapan terimakasih kepada:

1. Ibu Mahrani Arfah ST, M.MT, selaku Ketua Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik Universitas Islam Sumatera Utara.
2. Ibu Ir. Suliawati, MT, selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan nasehat, arahan dan dukungan dalam penyelesaian skripsi ini.
3. Ibu Wirda Novarika AK, ST, MM, selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan nasehat, arahan dan dukungan dalam penyelesaian skripsi ini.
4. Seluruh Bapak/Ibu dosen dan pegawai di Fakultas Teknik Universitas Islam Sumatera Utara.
5. Bapak/Ibu karyawan PT. Medisafe Technologies yang telah memberikan pengetahuan dan arahan pada saat penelitian sehingga membantu dalam pengerjaan skripsi ini.
6. Teristimewa untuk Ibunda tercinta dan ayahanda tercinta yang selalu memberikan dukungan, doa, motivasi, moril, serta kasih sayang yang begitu besar kepada penulis.
7. Teman-teman IMTI UISU yang telah memberikan dukungan dan motivasi dalam penyelesaian skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyelesaian proposal skripsi ini masih banyak hal-hal yang belum sempurna, baik dalam pemilihan kata maupun penyusunannya. Untuk kritik dan saran sangat dibutuhkan guna memperbaiki segala yang kurang dari penulisan skripsi ini. Harapan penulis, kiranya skripsi ini dapat bermanfaat dan berguna bagi penulis dan pembaca.

Medan, Maret 2023

Penulis

Sakinah Eprilia

NPM 71210914030

DAFTAR ISI

	Halaman
COVER	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
BAB I PENDAHULUAN	I-1
1.1. Latar Belakang Masalah.....	I-1
1.2. Rumusan Masalah	I-3
1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian	I-3
1.3.1. Tujuan Penelitian.....	I-3
1.3.2. Manfaat Penelitian.....	I-3
1.4. Batasan dan Asumsi Masalah.....	I-4
1.4.1. Batasan Masalah.....	I-4
1.4.2. Asumsi Masalah	I-4
1.5. Sistematika Penulisan.....	I-4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	II-1
2.1. Sarung Tangan Nitril	II-1
2.2. Mesin <i>Auto Stripper</i>	II-3
2.3. <i>Total Productive Maintenance</i> (TPM)	II-5
2.3.1. Pengertian <i>Total Productive Maintenance</i> (TPM).....	II-5
2.3.2. Tujuan <i>Total Productive Maintenance</i> (TPM)	II-6
2.3.3. Manfaat <i>Total Productive Maintenance</i> (TPM)	II-8
2.3.4. Pilar <i>Total Productive Maintenance</i>	II-10
2.4. <i>Overall Equipment Effectiveness</i> (OEE).....	II-12
2.4.1. <i>Availability</i>	II-14

	Halaman
2.4.2. <i>Performance Rate</i>	II-15
2.4.3. Rasio Kualitas Produk (<i>Rate of Quality Products</i>)	II-16
2.5. <i>Six Big Losses</i> (Enam Kerugian Besar)	II-16
2.5.1. Kerugian karena Kerusakan Peralatan (<i>Equipment Failure</i>).....	II-17
2.5.2. Kerugian karena Persiapan Peralatan (<i>Setup and Adjustment</i>).....	II-17
2.5.3. Kerugian karena Operasi Menunggu Maupun karena Berhenti Sesaat (<i>Idling and Minor Stoppages Losses</i>)	II-18
2.5.4. Kerugian karena Penurunan Kecepatan Operasi (<i>Reduced Speed Losses</i>)	II-18
2.5.5. Kerugian karena Produk Cacat Maupun karena Kerja Produk Diproses Ulang (<i>Rework Losses</i>)	II-19
2.5.6. Kerugian pada Awal Waktu Produksi hingga Mencapai Kondisi Produksi yang Stabil (<i>Reduced Yield Losses</i>)....	II-19
2.6. Diagram Pareto.....	II-20
2.7. <i>Cause and Effect Diagram</i> (Diagram Sebab Akibat).....	II-21
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	III-1
3.1. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	III-1
3.2. Flowchart Metodologi Penelitian	III-1
3.3. Metode Pengumpulan Data	III-3
3.3.1. Studi Pendahuluan.....	III-3
3.3.2. Studi Literatur	III-3
3.3.3. Studi Lapangan.....	III-3
3.3.4. Pengumpulan Data	III-3
3.3.5. Pengolahan Data.....	III-4
3.3.6. Analisa dan Evaluasi	III-4
3.3.7. Kesimpulan dan Saran.....	III-4
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	IV-1
4.1. Pengumpulan Data	IV-1

	Halaman
4.1.1. Data Waktu <i>Downtime</i>	IV-1
4.1.2. Data <i>Planned Maintenance</i>	IV-2
4.1.3. Data Waktu Produksi	IV-3
4.2. Pengolahan Data.....	IV-4
4.2.1. Perhitungan <i>Availability Ratio</i>	IV-4
4.2.2. Perhitungan <i>Performance Efficiency</i>	IV-8
4.2.3. Perhitungan <i>Rate Of Quality Product</i>	IV-10
4.2.4. Perhitungan <i>Overall Equipment Effectiveness(OEE)</i>	IV-12
4.2.5. Perhitungan <i>Six Big Losses</i>	IV-14
4.2.5.1. <i>Downtime Losses</i>	IV-15
4.2.5.2. <i>Speed Losses</i>	IV-19
4.2.5.3. <i>Defect Losses</i>	IV-23
BAB V ANALISA DAN EVALUASI	V-1
5.1. Analisa.....	V-1
5.1.1. Analisa Standar Nilai OEE.....	V-1
5.1.2. <i>Analisis Availability Ratio</i>	V-1
5.1.3. <i>Analisis Performance Efficiency</i>	V-2
5.1.4. <i>Analisis Rate Of Quality</i>	V-4
5.1.5. <i>Analisis Overall Equipment Effectiveness</i>	V-5
5.1.6. Analisa Perhitungan <i>Six Big Losses</i>	V-6
5.1.7. Analisa Diagram Sebab Akibat (<i>Fish Bone</i>).....	V-7
5.2. Evaluasi	V-8
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	VI-1
6.1. Kesimpulan.....	VI-1
6.2. Saran.....	VI-2

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Nilai <i>Ideal OEE</i>	II-14
Tabel 4.1. Data <i>Downtime</i> Mesin <i>Auto Stripper</i>	IV-2
Tabel 4.2. Data Waktu <i>Planned Maintenance</i> <i>Auto Stripper</i>	IV-3
Tabel 4.3. Data Waktu Produksi <i>Auto Stripper</i>	IV-4
Tabel 4.4. <i>Availability</i> mesin <i>Auto Stripper</i> pada periode Januari - Oktober 2022	IV-7
Tabel 4.5. <i>Performance Efficiency</i> mesin <i>Auto Stripper</i> pada periode Januari - Oktober 2022	IV-10
Tabel 4.6. <i>Rate of Quality Product</i> mesin <i>Auto Stripper</i> pada periode Januari - Oktober 2022	IV-12
Tabel 4.7. <i>Overall Equipment Effectiveness</i> mesin <i>Auto Stripper</i> pada periode Januari - Oktober 2022.....	IV-14
Tabel 4.8. <i>Equipment failure/Breakdown losses</i> mesin <i>Auto Stripper</i> pada periode Januari - Oktober 2022	IV-16
Tabel 4.9. <i>Set up and Adjustment Losses</i> mesin <i>Auto Stripper</i> pada periode Januari - Oktober 2022.....	IV-18
Tabel 4.10. <i>Idling & Minor Stoppages Losses</i> mesin <i>Auto Stripper</i> pada periode Januari - Oktober 2022.....	IV-21
Tabel 4.11. <i>Reduced Speed Losses</i> mesin <i>Auto Stripper</i> pada periode Januari - Oktober 2022.....	IV-23
Tabel 4.12. <i>Defect Process</i> mesin <i>Auto Stripper</i> pada periode Januari - Oktober 2022.....	IV-25
Tabel 5.1. Standar Nilai OEE kelas dunia.....	V-1
Tabel 5.2. Persentase Faktor Six Big Losses mesin <i>Auto Stripper</i> Januari-Oktober 2022.....	V-6
Tabel 5.3. Evaluasi untuk meningkatkan nilai OEE.....	V-9

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Sarung Tangan Sekali Pakai	II-2
Gambar 2.2 Mesin <i>Auto Stripper</i>	II-4
Gambar 2.3 Pilar TPM.....	II-10
Gambar 2.4. <i>Overall Equipment Effectiveness and Goals</i>	II-13
Gambar 2.5 <i>Pareto Diagram</i>	II-20
Gambar 2.6. <i>Cause and Effect Diagram</i>	II-22
Gambar 3.1. <i>Flowchart</i> Pemecahan Masalah.....	III-2
Gambar 5.1. Grafik hasil perhitungan <i>Availability</i> mesin <i>Auto Stripper</i> bulan Januari – Oktober 2022.....	V-2
Gambar 5.2. Grafik hasil perhitungan <i>Performance Efficiency</i> mesin <i>Auto Stripper</i> bulan Januari – Oktober 2022.....	V-3
Gambar 5.3. Grafik hasil perhitungan <i>rate of quality</i> mesin <i>Auto Stripper</i> bulan Januari – Oktober 2022.....	V-4
Gambar 5.4. Grafik hasil perhitungan <i>Overall Equipment Effectiveness</i> mesin <i>Auto Stripper</i> bulan Januari – Oktober 2022.....	V-5
Gambar 5.5. <i>Pareto Diagram Six Big Losses Auto Stripper</i> Periode Januari - Oktober 2022	V-7
Gambar 5.6. <i>Cause And Effect Diagram</i>	V-8

DAFTAR PUSTAKA

- Anugrah, Eldi Topan. 2021. *Penerapan Total Productive Maintenance dengan Menggunakan Metode Overall Equipment Effectiveness Di PT. Epson Batam*. Skripsi Universitas Putera Batam : Batam
- Arifianto, Asyrof. 2018. *Penerapan Total Productive Maintenance (TPM) dengan Menggunakan Metode Overall Equipment Effectiveness*. Tugas Akhir Universitas Islam Indonesia Yogyakarta : Yogyakarta
- Ismuaji, M.Dhimas. 2022. *Analisis Efektifitas Mesin Produksi Filter Press Dengan Metode Overall Equipment Effectiveness Pada PT. Permata Hijau Palm Oleo Belawan*. Skripsi Universitas Islam Sumatera Utara: Medan
- Iswardi dan M. Sayuti. 2016. *Analisis Produktivitas Perawatan Mesin dengan Metode TPM (Total Productive Maintenance) Pada Mesin Mixing Section*. Universitas Malikussaleh. Journal of Mechanical Science and Technology Vol 4 No 2 ISSN : 2337 – 6495
- Krisnaningsih, Erni. 2015. *Usulan Penerapan TPM Dalam Rangka Peningkatan Efektifitas Mesin Dengan OEE Sebagai Alat Ukur Di PT XYZ*. Politeknik Piksi Input Serang. Jurnal Prosisko Vol 2 No 2 September 2015. ISSN 2406-7733
- Permana, Bisma Aditya. 2016. *Studi Eksperimen Dan Analisa Laju Keausan Material Alternatif Bearing Pada Poros Propeller Bearing Pada Poros Propeller Kapal*. Tugas Akhir Institut Teknologi Sepuluh Nopember : Surabaya
- Purnomo, Ratno. 2019. *Analisis Penerapan Total Productive Maintenance (TPM) Menggunakan Overall Equipment Effectiveness (OEE) Di PT. Perkebunan Nusantara VI Ophir*. Tugas Akhir Sekolah Tinggi Teknologi Industri : Padang
- Saiful, Amrin Rapi, Olyvia Novanda. 2014. *Pengukuran Kinerja Mesin Defektor I dengan Menggunakan Metode Overall Equipment Effectiveness*. Universitas Hasanudin. Jurnal Jennis Vol. 2 No.2 Tahun 2014 ISSN 2338-3925
- Suliantoro, Herry; dkk. 2017. *Penerapan Metode Overall Equipment Effectiveness (OEE) Dan Fault Tree Analysis (FTA) Untuk Mengukur Efektifitas Mesin Reng*. Universitas Diponegoro. Jurnal Teknik Industri Vol. 12 No. 2 Mei 2017

Theopilus, dkk. 2020. *Analisis Resiko Produk Alat Pelindung Diri (APD) Pencegahan Penularan COVID-19 Untuk Pekerja Informal di Indonesia*. Universitas Katolik Parahyangan. Jurnal Rekayasa Sistem Industri. Jurnal Rekayasa Sistem Industri Volume 9 No. 2 Juli 2020. ISSN 2339-1499

Wilson, Albert Parlindungan. 2020. *Studi Penerapan Total Productive Maintenance (TPM) untuk Peningkatan Efisiensi pada Pabrik Pupuk Organik PT. Agro Energi Indonesia*. Skripsi Universitas Medan Area : Medan

Yarsa, Kristanto Yub, dkk. 2019. *Alat Pelindung Diri*. Kementerian Riset Teknologi dan Pendidikan Tinggi. Universitas Sebelas Maret

Zhangjiagang. 2011. *On-line Automatic Stripping Machine Of Gloves and Glove Stripping Mechanism Therein*. Publication Of CN102267205